



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line

Soro Ozonizado para Tratamento de Urolitíase em Cão: Relato de Caso *Ozonized Serum for the Treatment of Urolithiasis in a Dog: A Case Report*

Ana Paula Sousa SANTANA^{1*}, Hemily Mendes de MIRANDA², David Bezerra de OLIVEIRA³, Dayanne Mayra de Almeida OLIVEIRA³, Rafaela Magalhães BARROS⁴

¹Graduanda em Medicina Veterinária pela União Pioneira de Integração Social (UPIS)

²Graduanda em Medicina Veterinária pela Universidade de Brasília (UnB)

³Médicos Veterinários autônomos CRMV-DF: 6968; CRMV-DF: 3279

⁴Docente na União Pioneira de Integração Social (UPIS) CRMV-DF: 1751

*E-mail para correspondência: anapss.medvet@gmail.com

RESUMO

A urolitíase é uma afecção comum em pequenos animais, podendo causar dor intensa e obstrução urinária. O tratamento pode ser desafiador, demandando uma abordagem terapêutica individualizada. Relata-se o caso de um cão jovem com urolitíase e recidiva após tratamento cirúrgico. A análise do urólito indicou composição compatível com o oxalato de cálcio. Diante da recorrência, foi instituída ozonioterapia vesical como abordagem integrativa. Conclui-se que essa terapia adjuvante no manejo da urolitíase pode ser uma alternativa promissora, especialmente em casos recorrentes.

PALAVRAS-CHAVE: oxalato de cálcio; ozônio; terapias integrativas.

ABSTRACT

Urolithiasis is a common condition in small animals and may cause severe pain and urinary obstruction. Treatment can be challenging, requiring an individualized therapeutic approach. This report describes the case of a young dog with urolithiasis and recurrence after surgical treatment. Urolith analysis indicated a composition consistent with calcium oxalate. Due to recurrence, intravesical ozone therapy was instituted as an integrative approach. It is concluded that this adjuvant therapy in the management of urolithiasis may represent a promising alternative, especially in recurrent cases.

KEYWORDS: calcium oxalate; integrative therapies; ozone.

INTRODUÇÃO

A urolitíase em cães e gatos caracteriza-se pela formação de cálculos urinários, que podem estar presentes desde a pelve renal até a uretra (1). Entre os diferentes tipos, os urólitos de oxalato de cálcio resultam da supersaturação urinária por cálcio e oxalato, processo influenciado, entre outros fatores, pela absorção intestinal de cálcio. Dietas com baixo teor de umidade e sódio associadas ao elevado conteúdo proteico favorecem sua formação (2). Esses cálculos acometem principalmente a vesícula urinária, provocando manifestações clínicas como hematúria, polaciúria e disúria (3). Nesse contexto, a



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line

ozonioterapia vesical tem sido utilizada como alternativa terapêutica em afecções do trato urinário, incluindo infecções, cistites, urolitíase e neoplasias, em razão de suas propriedades germicidas e anti-inflamatórias (4).

Dessa forma, o presente relato descreve um caso de cálculo vesical em um cão de dois anos de idade, destacando o uso da ozonioterapia vesical como terapia integrativa adjuvante no manejo da afecção urinária, devido aos seus potenciais efeitos anti-inflamatórios, antimicrobianos e benefícios na recuperação clínica do paciente.

RELATO DE CASO

Um cão, Buldogue francês, com dois anos de idade, não castrado, apresentava dificuldade de micção associada à paresia dos membros pélvicos. À palpação da coluna vertebral, não foram evidenciados sinais de dor.

O animal vivia em ambiente com presença de *Dracaena trifasciata* (Espada-de-São-Jorge), planta que contém oxalato de cálcio, sendo relatada a ingestão pelo cão. A tutora, médica veterinária, administrou carvão ativado como medida preventiva contra possível intoxicação.

Foi realizada sondagem uretral com sonda nº 0,6, que progrediu cerca de 10 cm antes de encontrar resistência compatível com obstrução. Diante do quadro clínico, foram solicitados exames de imagem, incluindo radiografia e ultrassonografia.

Na região correspondente à vesícula urinária, observou-se estrutura arredondada, bem delimitada, de radiopacidade mineral, compatível com urólito vesical (Figura 1A).

A ultrassonografia abdominal evidenciou sedimento urinário ecogênico na vesícula urinária, com achados compatíveis com múltiplos microcálculos e pelo menos seis urólitos de maior tamanho, cujas dimensões máximas foram de 0,76 x 0,46 cm; 0,43 x 0,29 cm; e 0,44 x 0,37 cm. Na uretra prostática, a 0,52 cm do óstio uretral, observaram-se ao menos cinco microcálculos dispostos em fileira, sendo o maior com 0,21 x 0,12 cm. Adicionalmente, foi identificada dilatação do segmento uretral anterior, medindo 0,18 cm. Diante desses achados, indicou-se a remoção cirúrgica por meio de cistotomia, realizada sem intercorrências.



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line

Quatro meses após o procedimento cirúrgico, o animal apresentou recidiva da obstrução urinária, manifestando sinais clínicos semelhantes. Diante disso, foi realizada nova ultrassonografia, que evidenciou espessamento regular da parede vesical (parede e mucosa), conteúdo anecóico e presença de sedimento urinário ecogênico (cristais). Observou-se ainda a presença de pelo menos seis cálculos de superfície regular, sendo os maiores de 0,60 x 0,52 cm; 0,42 x 0,24 cm; e 0,47 x 0,24 cm. Procedeu-se também, análise do cálculo obtido por meio de punção vesical (Figura 1B).



Figura 1. A) Radiografia em projeção lateral do lado esquerdo, com foco na análise da vesícula urinária e dos urólitos nela presentes. B) Urólitos obtidos por meio de punção vesical.

A análise física do urólito coletado revelou as seguintes características: dimensões de 0,5 mm, forma predominantemente arredondada, coloração castanha, superfície regular e lisa, e consistência pétreo. Já a análise química indicou a presença de oxalato, cálcio, fosfato, magnésio e amônio, sendo negativos os resultados para carbonato, urato e cistina.

Diante da recidiva, optou-se por uma abordagem terapêutica menos invasiva. Instituiu-se, então, ozonioterapia na concentração de 52 $\mu\text{g/mL}$ para 500mL de soro fisiológico, por meio de lavagens vesicais diárias, associadas à aplicação intravesical do gás ozônio.

Após 30 dias de tratamento, verificou-se redução significativa dos cálculos (Figura 2), permanecendo apenas um urólito de superfície regular, medindo 0,28 x 0,18 cm, com tamanho compatível para eliminação espontânea pela micção.



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line



Figura 2 - Exame ultrassonográfico evidenciando redução dos cálculos vesicais.

DISCUSSÃO

A urolitíase consiste na formação de cálculos ao longo do trato urinário, sendo a vesícula urinária um dos sítios mais frequentemente acometidos (5). O presente trabalho relata um caso de cistourolitíase em um cão da raça Buldogue francês. Embora essa raça não figure entre as mais predispostas, a literatura aponta que fatores como baixa ingestão hídrica, distúrbios metabólicos e características individuais podem contribuir para a formação de urólitos (6). Assim, o caso descrito está em consonância com os achados científicos, evidenciando que a doença pode ocorrer mesmo em animais sem predisposição racial evidente, desde que fatores predisponentes estejam presentes.

Quanto à idade, o paciente tinha apenas dois anos, sendo classificado como jovem. A literatura mostra que a urolitíase é mais frequentemente observada em cães adultos; contudo, há relatos em animais jovens, sobretudo quando relacionados a fatores dietéticos, metabólicos ou predisposição individual (7).

Conforme descrito na literatura, a investigação da urolitíase envolve a realização de exames laboratoriais, métodos de imagem, sempre que possível, e a análise físico-química do cálculo, para determinação de sua composição (8). Assim, a abordagem diagnóstica adotada mostrou-se alinhada às recomendações.

A análise do urólito revelou composição predominante por oxalato de cálcio, cuja formação está associada à supersaturação urinária por íons cálcio e oxalato, condição que



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line

favorece os processos de nucleação, crescimento e agregação cristalina no trato urinário (9). Ademais, a possível relação etiológica com a ingestão de *Dracaena trifasciata* (Espada-de-São-Jorge) fundamenta-se no fato de que essa espécie vegetal apresenta cristais de oxalato de cálcio em sua composição, organizados principalmente na forma de rafídeos (10).

No que se refere ao tratamento, a abordagem pode ser clínica ou cirúrgica, dependendo do tamanho, localização e composição do cálculo, além da gravidade dos sinais clínicos apresentados (11). No presente relato, além das medidas convencionais, optou-se pela utilização da ozonioterapia vesical como terapia integrativa complementar. O ozônio medicinal apresenta propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e moduladoras da resposta oxidativa, promovendo melhora da oxigenação tecidual, estímulo à circulação local e auxílio no controle de processos infecciosos e inflamatórios do trato urinário (12).

A literatura indica que a ozonioterapia pode atuar como terapia adjuvante em afecções urinárias, contribuindo para a redução da inflamação, o controle da carga microbiana e a melhora da oxigenação e reparação tecidual (4). No presente caso, embora a remoção do cálculo vesical tenha sido determinante para a resolução da obstrução e da irritação mecânica, a ozonioterapia possivelmente auxiliou na recuperação clínica do paciente ao favorecer o controle do processo inflamatório secundário à cistite e à manipulação cirúrgica do trato urinário. Além disso, os efeitos antimicrobianos e moduladores da resposta inflamatória atribuídos ao ozônio medicinal (4) podem ter contribuído para a melhora do ambiente vesical e para uma recuperação pós-operatória mais favorável, atuando como estratégia complementar no manejo da cistourolitíase.

CONCLUSÃO

O presente relato demonstrou a complexidade da urolitíase em cães, bem como a importância do diagnóstico precoce e do monitoramento contínuo. Embora a abordagem cirúrgica inicial tenha sido eficaz, a recorrência em curto período demandou a adoção de estratégias terapêuticas alternativas, destacando a ozonioterapia vesical como uma opção promissora e menos invasiva. A resposta favorável ao tratamento com ozônio, evidenciada pela expressiva redução dos cálculos, sugere que essa modalidade pode constituir um



ANAIS da IX Semana Científica da UPIS 2026

XXII SIMCIAGRI / VII SIMVET on-line

recurso relevante no manejo da urolitíase, especialmente em animais jovens ou em situações nas quais a intervenção cirúrgica represente maior risco ou não seja desejada. Dessa forma, o caso reforça a importância da medicina integrativa na clínica de pequenos animais, incentivando a realização de estudos adicionais que avaliem a eficácia e a segurança dessas abordagens no controle de enfermidades recorrentes, como a urolitíase.

REFERÊNCIAS

- (1) RICK, Gabriel Woermann; CONRAD, Marta Luciane Hertz; VARGAS, Rubiele Muller de; MACHADO, Rafaela Zini; LANG, Patrícia Caroline; SERAFINI, Gabriele; BONES, Vanessa Carli. Urolitíase em cães e gatos. *Pubvet*. v.11, n.7, p.705-714, Jul., 2017.
- (2) PANCINI, Henrique P.; SOUZA, Rafaela C.; PINTO, Thais G. A dieta como um fator de prevenção e tratamento de urolitíase em cães e gatos – revisão de literatura. *Revista Multivix, Vitória*, v. 1, n. 1, p. 1-10, out. 2019.
- (3) KOGIKA, Marcia Mery; LULICH, Jody; OSBORNE, Carl; NOGUEIRA, Silvia; SANTOS, Josefa. Mineral composition and clinical aspects of urolithiasis in cats in Brazil. *Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia*, Belo Horizonte, v. 66, n. 6, p. 1703-1710, dez. 2014.
- (4) Sciorsci RL, Lillo E, Occhiogrosso L, Rizzo A. Ozone therapy in veterinary medicine: A review. *Res Vet Sci*. 2020;130:240-246. doi:10.1016/j.rvsc.2020.03.
- (5) PAPATSORIS, Athanasios; ALBA, Angel B.; GALÁN LLOPIS, Juan Antonio; MUSAFER, Mustafa A. Management of urinary stones: state of the art and future perspectives by experts in stone disease. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*, Milão, v. 96, n. 2, p. 12703, jun. 2024.
- (6) CASTRO, Tatiane N. de; LOPES, Maria L.; SILVA, Ricardo F. Cistotomia no tratamento da urolitíase canina. *Ciência Animal, Fortaleza*, v. 28, n. 2, p. 19-21, jan. 2023.
- (7) ROSA, Gabriela A.; MENDES, Luiza S.; OLIVEIRA, Paulo R. Nefrolitíase unilateral e urólitos em vesícula urinária em cadela da raça Schnauzer. *Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação, Ribeirão Preto*, v. 2, n. 2, p. 45-55, dez. 2021.
- (8) FRAGA, Heloísa Alvim Rodrigues; TORCHIA, Brenda; CASTRO, Luma Tatiana Silva; MINEIRO, Flaviane Santana; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. Mecanismos de formação dos urólitos em cães e gatos. *Pubvet* v.18, n.07, e1618, p.1-15, 2024.
- (9) MANDEL, Neil. Mechanism of stone formation. *Seminars in Nephrology*, Filadélfia, v. 16, n. 5, p. 364-374, set. 1996.
- (10) LAWRIE, Natasha S.; CUETOS, Nekane Medrano; SINI, Francesca; SALAM, Ghifary A. Systematic review on raphide morphotype calcium oxalate crystals in angiosperms. *AoB PLANTS*, Oxford, v. 15, n. 4, p. 31, jul. 2023.
- (11) MOE, Orson W. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *The Lancet*, Londres, v. 367, n. 9507, p. 333-344, jan. 2006.
- (12) LIU, Lin; ZENG, Lu; GAO, Li; ZENG, Jie; LU, Jue. Ozone therapy for skin diseases: Cellular and molecular mechanisms. *International Wound Journal*, Hoboken, v. 20, n. 6, p. 2376-2385, ago. 2023.